

Docket No. 220329US2/bm



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tatsuta & AJIMA

GAU:

SERIAL NO: 10/087,955

EXAMINER:

FILED: March 5, 2002

FOR: DIGITAL CAMERA

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NUMBER</u> | <u>MONTH/DAY/YEAR</u> |
|----------------|---------------------------|-----------------------|
| JAPAN | 2001-062470 | March 6, 2001 |

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913

Surinder Sachar
Registration No. 34,423



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-062470

[ST.10/C]:

[JP2001-062470]

出 願 人

Applicant(s):

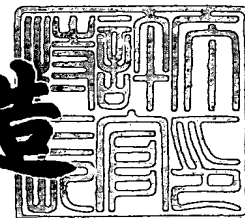
株式会社リコー



2002年 2月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3011227

【書類名】 特許願

【整理番号】 0008054

【提出日】 平成13年 3月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/15

【発明の名称】 テレビ会議システムにおける画像入力に適したデジタル
カメラ

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
株式会社 リコー内

 【氏名】 北島 達敏

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社 リコー

 【代表者】 桜井 正光

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003724

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テレビ会議システムにおける画像入力に適したデジタルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続撮影により動画を得る動画撮影手段、およびシャッターのリリースにより静止画を撮影する静止画撮影手段と該静止画を保存する画像保存手段とからなる静止画撮影保存手段を備えたデジタルカメラであり、該デジタルカメラが、

所定の動作モードにおいて、前記動画を構成する各フレームを圧縮して圧縮動画データを与える圧縮手段と、

前記圧縮動画データを適切な形式で外部に出力するインタフェース手段と、

シャッターのリリースによる静止画の撮影または前記画像保存手段に保存されている画像の指定の何れかにより利用者が画像を選択できるようにする画像選択手段とを備え、

前記圧縮手段が、利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、前記圧縮動画データの代わりに前記選択画像を圧縮せずそのまま与える選択画像出力手段を含むことを特徴とするTV会議システムに適したデジタルカメラ。

【請求項2】 前記選択画像出力手段が、前記圧縮手段の圧縮率より一般に低い静止画用圧縮率で前記選択画像を圧縮する静止画圧縮手段を含むことにより、前記選択画像を前記静止画用圧縮率で圧縮して前記圧縮動画データの代わりに与えることを特徴とする請求項1記載のデジタルカメラ。

【請求項3】 前記圧縮動画データを与える前記圧縮手段が、前記各フレームの画素を所定の要領で間引く画像縮小手段からなることを特徴とする請求項1記載のデジタルカメラ。

【請求項4】 前記選択画像出力手段が、カラー画像データをグレースケール化するグレースケール化手段と、利用者が前記選択画像の圧縮に前記静止画圧縮手段および前記グレースケール化手段の何れかを選択できるようにする手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項2記載のデジタルカメラ。

【請求項5】 前記選択画像出力手段が、画像データを二値化する二値化手段と、利用者が前記選択画像の圧縮に前記静止画圧縮手段および前記二値化手段

の何れかを選択できるようにする手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 6】 前記画像選択手段が、シャッターと、シャッターのリリースボタンと、前記所定の動作モードにおける利用者による前記リリースボタンの操作に関係付けて撮影された画像を選択画像とする動画選択手段とからなることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 7】 前記画像選択手段が、利用者が前記画像保存手段に保存された静止画から選択することを可能とする手段とからなることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 8】 前記デジタルカメラは、着脱可能な外部記憶装置と前記画像保存手段との間のデータ転送を双方向に可能とする外部記憶装置インタフェース手段をさらに備え、且つ前記外部記憶装置インタフェース手段は、前記所定の動作モードにおける前記外部記憶装置の着脱を可能とすることを特徴とする請求項 7 記載のデジタルカメラ。

【請求項 9】 前記静止画撮影手段および前記動画選択手段は、時間的に連続して 2 枚撮影した画像を合成することにより前記選択画像を得る手段を含むことを特徴とする請求項 1 または 6 記載のデジタルカメラ。

【請求項 10】 前記選択画像の出力開始から出力終了までの選択画像出力期間の間に出力される前記選択画像と前記圧縮動画データの総量（これを総転送量と称する）に対する前記選択画像出力期間に出力される前記選択画像の量（これを選択画像転送量と称する）の比率（これを選択画像転送率と称する）を利用者が指定する選択ボタンを前記デジタルカメラがさらに備え、且つ

前記圧縮手段が、前記選択ボタンにより前記選択画像転送率が 100% 以外に指定されているときに利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、指定の選択画像転送率となるように前記選択画像を前記圧縮動画データと時分割多重化して出力する手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 11】 前記圧縮手段が、利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、前記選択画像を前記圧縮動画データと時分割多重化して出力する

多重化手段をさらに備え、且つ

前記多重化手段が、前記選択画像のデータ量が比較的小さい場合は、前記圧縮動画データの送信レートを上げ、前記選択画像のデータ量が比較的大きい場合は、前記圧縮動画データの送信レートを下げる手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 2】 画像を表示する画像表示手段と、

外部から画像データを受信する画像入力手段と、

受信した画像データから静止画（即ち、選択画像）を分離して前記画像保存手段に保存する分離手段と、前記分離器を通った画像データ（即ち、動画）を伸張する伸張手段と、

前記圧縮手段の出力と前記の受信した画像データとの何れを表示するべきかを利用者が指定するための手段とをさらに備えることにより、送信中の画像データと前記の受信した画像データとを選択して見ることを可能とすることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 3】 音声を音声データとして入力し保存する音声入力保存手段、およびシャッターのリリースにより静止画を撮影する静止画撮影手段と該静止画を保存する画像保存手段とからなる静止画撮影保存手段を備えたデジタルカメラであり、該デジタルカメラが、

所定の動作モードにおいて前記音声データを適切な形式で外部に出力するインタフェース手段と、

シャッターのリリースによる静止画の撮影または前記画像保存手段に保存されている画像の指定の何れかにより利用者が画像を選択できるようにする画像選択手段と、

前記所定の動作モードにおいて利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、前記音声データの代わりに前記選択画像を適切な形式で外部に出力する手段とを備えたことを特徴とする TV 会議システムに適したデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テレビ会議システムの各議場において動画像および静止画像を取り込み、且つその表示および送信を行うのに適した、動画および静止画の撮影が可能なデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

画像入力手段を接続したPC（パーソナルコンピュータ）でネットワークを形成したTV（テレビ）会議システムが既にいろいろ提案されている。

例えば、特開平5-161136号には、各議場において1台の電送装置に会議状況を伝える動画用カメラと静止画を撮影する静止画用カメラとを別々に接続する方式が提示されている。

このように動画用と静止画用に別々のカメラを用いるのは、現在一般に使用される通信路にデータを転送する通信能力に限界があるために、動画像を構成する各画像のデータ量を抑える必要があることから動画用には解像度が低いカメラで十分であるのに対し、静止画は印刷出力を求められることが多いため高い解像度が必要となるからである。

したがって、1台で動画と静止画を取り込み、それぞれ適切なデータ量（または、データレート）で送信できるカメラを用いてTV会議システムを構築できれば好都合である。

一方、デジタルスチールカメラやビデオカメラの普及に伴い、比較的短い期間の動画も記録できるスチールカメラや、動画の指定したフレームをスチール再生する機能を備えたビデオカメラが現在入手可能である。しかし、既存のカメラは、いずれもTV会議システムに使用することを考慮して製品化されたものではないので、TV会議システムに適したデータレートや方式で動画と静止画を出力することはできない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明は、動画および静止画の撮影、少なくとも静止画の蓄積、並びに動画および静止画のTV会議システムに適した形式での出力が可能なデジタルカメラを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

前述の目的を達成するため、請求項1は、TV会議システムに適したデジタルカメラを与える。本デジタルカメラ1は、連続撮影により動画を得る動画撮影手段（10～70, 140, 150）、およびシャッターのリリースにより静止面を撮影する静止面撮影手段（10～70, 140, 150）と該静止面を保存する画像保存手段（120）とからなる静止面撮影保存手段を備えたデジタルカメラであり、所定の動作モードにおいて、前記動画を構成する各フレームを圧縮して圧縮動画データを与える圧縮手段（100）と、前記圧縮動画データを外部に適切な形式で出力するインタフェース手段（110）と、利用者が画像を選択することを可能とする画像選択手段（20, 30, 80, 85, 120, 2, 130, 150）とをさらに備え、且つ前記圧縮手段が、利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、前記圧縮動画データの代わりに前記選択画像を圧縮せずそのまま与える選択画像出力手段を含むことを特徴とする。

請求項2記載のデジタルカメラは、請求項1において、前記選択画像出力手段が、前記圧縮手段の圧縮率より一般に低い静止面用圧縮率で前記選択画像を圧縮する静止面圧縮手段を含むことにより、前記選択画像を前記静止面用圧縮率で圧縮して前記圧縮動画データの代わりに与えることを特徴とする。

請求項3記載のデジタルカメラは、請求項1において、前記圧縮動画データを与える前記圧縮手段が、前記各フレームの画素を所定の要領で間引く画像縮小手段からなることを特徴とする。

請求項4記載のデジタルカメラは、請求項2において、前記選択画像出力手段が、カラー画像データをグレースケール化するグレースケール化手段と、利用者が前記選択画像の圧縮に前記静止面圧縮手段および前記グレースケール化手段の何れかを選択できるようにする手段とをさらに備えたことを特徴とする。

請求項5記載のデジタルカメラは、請求項2において、前記選択画像出力手段が、画像データを二値化する二値化手段と、利用者が前記選択画像の圧縮に前記静止面圧縮手段および前記二値化手段の何れかを選択できるようにする手段とをさらに備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 5 】

請求項 6 記載のデジタルカメラは、請求項 1 において、前記画像選択手段が、シャッターと、シャッターのリリースボタンと、前記所定の動作モードにおける利用者による前記リリースボタンの操作に関係付けて撮影された画像を選択画像とする動画選択手段とからなることを特徴とする。

請求項 7 記載のデジタルカメラは、請求項 1 において、前記画像選択手段が、利用者が前記画像保存手段に保存された静止画から選択することを可能とする手段とからなることを特徴とする。

請求項 8 記載のデジタルカメラは、請求項 7 において、前記デジタルカメラは、着脱可能な外部記憶装置と前記画像保存手段との間のデータ転送を双方向に可能とする外部記憶装置インタフェース手段をさらに備えたことを特徴とする。

請求項 9 記載のデジタルカメラは、請求項 1 または 6 において、前記静止画撮影手段および前記動画選択手段は、時間的に連続して 2 枚撮影した画像を合成することにより前記選択画像を得る手段を含むことを特徴とする。

請求項 10 記載のデジタルカメラは、請求項 1 において、前記選択画像の出力開始から出力終了までの選択画像出力期間の間に出力される前記選択画像と前記圧縮動画データの総量（これを総転送量と称する）に対する前記選択画像出力期間に出力される前記選択画像の量（これを選択画像転送量と称する）の比率（これを選択画像転送率と称する）を利用者が指定する選択ボタンを前記デジタルカメラがさらに備え、且つ前記圧縮手段が、前記選択ボタンにより前記選択画像転送率が 100% 以外に指定されているときに利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、指定の選択画像転送率となるように前記選択画像を前記圧縮動画データと時分割多重化して出力する手段をさらに備えたことを特徴とする。

請求項 11 記載のデジタルカメラは、請求項 1 において、前記圧縮手段が、利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、前記選択画像を前記圧縮動画データと時分割多重化して出力する多重化手段をさらに備え、且つ前記多重化手段が、前記選択画像のデータ量が比較的小さい場合は、前記圧縮動画データの送信レートを上げ、前記選択画像のデータ量が比較的大きい場合は、前記圧縮動画データの送信レートを下げる手段を含むことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 1 2 記載のデジタルカメラは、請求項 1 において、画像を表示する画像表示手段と、外部から画像データを受信する画像入力手段と、受信した画像データから静止画（即ち、選択画像）を分離して前記画像保存手段に保存する分離手段と、前記分離器を通った画像データ（即ち、動画）を伸張する伸張手段と、前記圧縮手段の出力と前記の受信した画像データとの何れを表示すべきかを利用者が指定するための手段とをさらに備えることにより、送信中の画像データと前記の受信した画像データとを選択して見ることを可能とすることを特徴とする。

請求項 1 3 は、音声を音声データとして入力し保存する音声入力保存手段、およびシャッターのリリースにより静止画を撮影する静止画撮影手段と該静止画を保存する画像保存手段とからなる静止画撮影保存手段を備え、TV 会議システムに適したデジタルカメラである。本デジタルカメラは、所定の動作モードにおいて前記音声データを適切な形式で外部に出力するインタフェース手段と、シャッターのリリースによる静止画の撮影または前記画像保存手段に保存されている画像の指定の何れかにより利用者が画像を選択できるようにする画像選択手段と、前記所定の動作モードにおいて利用者が前記画像選択手段により画像を選択した場合、前記音声データの代わりに前記選択画像を適切な形式で外部に出力する手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態例と添付図面により本発明を詳細に説明する。

（実施の形態）

図 1 は、本発明の一実施例によるデジタルカメラの概念を示す略ブロック図である。図 1 のデジタルカメラ 1 は、レンズ部 1 0；メカニカルシャッタ 2 0；レンズ部 1 0 のレンズとシャッタ 2 0 を動かす各モータを駆動するモータドライバ 3 0；スチールカメラとして十分な数（例えば、1 2 8 0 × 9 6 0）の画素を備えた CCD（電荷結合素子）4 0；CCD 駆動回路 5 0；CCD 信号の相関二重サンプリング及び A/D 変換（アナログからデジタルへの変換）を行う信号処理部 6 0；A/D 変換されたデジタル信号を輝度 Y、色差 U、V 信号に変換する画

像処理部 70 ; 撮影された動画および蓄積・選択された静止画を表示するための画像表示制御部 80 ; 画像表示制御部 80 の出力を表示する画像表示部 85 ; 画像表示制御部 80 からの信号を外部のビデオモニタに出力するビデオ出力 I F 90 ; 撮影された動画を（実施例によっては、蓄積・選択された静止画もそれぞれ）指定されたデータレートで所定のフォーマットに圧縮し、送信すべき静止画がある場合には圧縮された動画と静止画とを多重化する圧縮・多重化部 100 ; 圧縮・多重化部 100 からの画像出力信号を、他の議場との通信制御を行う PC または通信制御装置に出力するための通信 I F（インタフェース）110 ; 静止画像を一時的に記憶する画像メモリ 120 ; 画像を蓄積する着脱可能な外部メモリ 2 を接続するための外部メモリ I F 130 ; カメラ 1 全体を制御する中央制御部 140 ; および利用者がカメラ 1 を操作するための各種スイッチ類を備えた操作部 150 からなる。

以上の構成要素のうち、要素 10 ~ 90、画像メモリ 120 および外部メモリ I F 130 は、通常のビデオカメラまたはスチールカメラと同じであるから、詳細な説明は省略する。

なお、必ず外部表示装置へ接続することを前提とする場合は、画像表示装置 85 を省略することができる。

【0008】

また、カメラ 1 に接続する PC または通信制御装置は、カメラ 1 からの画像出力を伸張し表示する機能を持つので、TV 会議の用途だけを考えれば、ビデオ出力 I F 90 は不要であるが、通常のスチールカメラとして使用することも考えれば、ビデオ出力 I F 90 を備える方が好ましい。

図示しない PC または通信制御装置は、図 1 のカメラ 1 のほか、図 1 以外の各議場の PC または通信制御装置と通信手段で接続されていて、各議場から送られる画像の表示を利用者の指示に従って制御する。カメラ 1 と PC または通信制御装置との接続は、有線で行っても無線で行ってもよい。有線の場合、例えば USB (Universal Serial Bus) を用いることができる。

カメラ 1 を PC または通信制御装置に接続して TV 会議に利用する場合、利用者は、まず操作部 150 の所定のスイッチ（図示せず）により TV 会議モードに

設定する。

【0009】

以下において、デジタルカメラ1のTV会議モードの動作を説明する。

カメラ1は、TV会議モードでは通常、動画撮影を行い、撮影した各フレームを圧縮・多重化部100で指定されたレートに圧縮し、圧縮した画像データを通信IF110を通して出力する。

しかし、送信再生される画像は低解像であり、会議中にもっと対象物の高解像なデータで打ち合わせ必要な場合が出てくる。この場合、本発明によるTV会議モードでは、動画の連続データを送信中であっても、利用者がリリースボタンを押した瞬間の画像（これを選択画像と称する）は、圧縮せずに画像メモリ120に保存すると同時に、通信IF110を介して出力する。また、画像メモリ120に予め撮影・保存されていた静止画像の何れかを利用者が指定した場合も、指定された画像（これも選択画像と称する）を通信IF110を介して出力する。もちろん、外部メモリ2に保存されていた画像から選択して出力することも可能である。また、画像の選択には、画像表示部85を利用して対話的に選択できるようにしてもよい。

なお、通常のデジタルカメラはデータ保護のため、記録媒体の藻検知用SWを常時チェックしており、記録媒体が無い場合や抜こうとした場合、これを検出してカメラ動作を停止するようになっている。本発明は利用者設定により、カメラが撮像データを外部に送信しているモード（TV会議モード）の最中は、記録媒体の交換ができるように構成することが好ましい。このようにすることにより、TV会議中でも外部メモリ2を交換して必要な静止画を送信できるようになる。

選択画像の送信が終了すると同時に、圧縮・多重化部100は、撮影中の動画の送信を再開する。この送信方法は、動画の送信を一時中断して静止画（選択画像）1フレームを一度に送信するので、静止画は素早く送信することができるが、その間、動画が送信されないため、受信側で動画画像が途切れることになる。

この点を解決するために、選択画像の送信開始から送信終了までの選択画像送信期間の間に送信される選択画像と動画の総量（即ち、総転送量）に対する同期

間に送信される選択画像の量（即ち、選択画像転送量）の比率（即ち、選択画像転送率）を指定する選択ボタンを操作部 1 5 0 に設け、利用者が選択画像転送率を選択できるようにしてもよい。この割合が 1 0 0 % の場合が、既に述べた 1 フレームの選択画像の一括送信に相当する。選択画像転送率が 1 0 0 % 以外の時は、圧縮・多重化部 1 0 0 は、指定の比率になるように 1 フレームの静止画を動画と時分割多重化して出力する。

【 0 0 1 0 】

また、選択画像転送率を利用者が指定する代わりに、中央制御部 1 4 0 が自動的に制御することも可能である。即ち、複数レベルの選択画像転送率を用意し、選択画像のデータ量が小さい場合は、連続画像の送信レートを高くし（即ち、選択画像転送率のレベルを下げ）て滑らかな動画の動きを確保する。一方、選択画像のデータ量が大きい場合は、連続データ送信レートを小さくする（即ち、選択画像転送率のレベルを上げる）ことにより、動画はぎこちなくなるが、選択画像のデータ送信時間のある一定の範囲内に納めるようにすることができる。

なお、画像処理部 7 0 は、撮影された画像が静止画の場合、動画と区別するためのコードまたはデータを画像の所定の位置に挿入することが望ましい。このようにすることにより、静止画と動画を容易に区別できるので、カメラ 1 内部での再生でも送信先における再生でも、静止画を示すコードを含む画像を受け取った場合、その画像を繰り返し表示すればよい。さらに、静止画を送ったカメラ 1 の画像処理部 7 0 は、その静止画の再生を停止するタイミングの動画の所定の位置に静止画停止を示すコードまたはデータを挿入するようにする。これにより、静止画を再生中のカメラは、静止画停止を示すコードまたはデータを含む動画を受信するまで静止画の再生を繰り返せばよいことになる。

【 0 0 1 1 】

圧縮・多重化部 1 0 0 が、圧縮率を制御する機能がある場合、連続画像は高い圧縮率で圧縮し、静止画または選択画像はより低い圧縮率で圧縮するようにしてもよい。圧縮・多重化部 1 0 0 の圧縮方式としては、例えば、動画に対して M P E G などの高効率の圧縮方式を用いるほか、次のような種々の圧縮方法を用いることができる。

1) 動画の画素を間引く：

撮影したままのフル画像から水平・垂直方向にライン数を減らし、例えば320×240画素程度に縮小する事ができる。この場合、撮影時に垂直ラインを間引き、圧縮・多重化部100で水平ラインを間引くようにしてもよい。

2) 選択画像をグレイスケール化または二値化する：

撮影された画像は処理されY（輝度）と、UおよびV（色差）となる。Yは8bitデータで0～255の値をとる多値データである。静止画のうちカラーである必要のないものは、Yデータのみを出力することにより、カラーの場合に比べてデータレートを下げることができる。さらに、圧縮・多重化部100に二値化機能を持たせてもよい。即ち、画面全体の平均輝度を閾値として各Yデータを“1”、“0”の二値データに変換する。例えば、文書、図面、線画などのような二値画像でよいものは、選択画像として二値化して送れば、データレートをグレイスケールよりさらに低減させることができる。

以上はデータレートを低減する技術を述べたが、高品質の画像が必要な場合もある。このため、デジタルカメラ1を次のように構成してもよい。即ち、撮影素子を上下に移動できる圧電素子（図示せず）を備え、1枚撮影後に、CCD40を上1画素移動し、2枚目を撮影する。CCD40はRGBのフィルタが市松配列されているため、各色の情報が全面素子に対して得られるわけではない。通常は補間により全面素子の色情報を得ているが、補間式はLPF（ローパスフィルタ）効果をもつため、画像がぼける原因となる。そこで、1画素ずらした2枚目の画像を用いれば、これからY信号に大きく寄与するG信号が全ての画素について得られるため、Yに関して補間を用いる必要がなく、高解像度の画像が得られる。この画像データを送れば、CCD40の画素サイズ以上の高品質なデータを送ることができる。したがって、例えば、CCD自体は低画素で動画用であっても、解像度の高い画像を作成し送ることができる。

【0012】

デジタルカメラ1は、外部装置から画像データを受信する画像入力インタフェース（図示せず）、受信した画像データから静止画（即ち、選択画像）を分離して画像メモリ120に保存する分離器（図示せず）、分離器を通った画像データ

(即ち、動画)を伸張する伸張器(図示せず)、および圧縮・多重化部100の出力と受信した画像データとの何れを表示すべきかを利用者が指定するための手段をさらに備えて、画像表示部85に外部からの連続画像や選択画像を表示または蓄積・表示できるように構成してもよい。カメラ1がこのような構造を持ち、且つ1個人に使用されるような場合、外部のPCまたは通信制御装置自体は、画像を伸張・表示する機能を持つ必要は無くなる。利用者は送信中の連続画像と相手からの連続画像を選択して見ることができる。

【0013】

<<音声通信機能を備えたデジタルカメラ>>

また、動画撮影機能に代わり又はこれに加えて、マイク(図示せず)、マイク入力信号の帯域制限および増幅を行うアナログ処理部(図示せず)、さらにアナログ処理部の出力の符号する符号器を備えることにより、利用者の音声を外部メモリ2に格納したり、通信インタフェースを介して出力することが可能となる。このような構成の場合、テレビ会議モードでは、マイクから入力した音声データは、通常、音声インタフェースを通して出力し、利用者が画像を選択した場合、音声データの代わりに選択された画像を通信インタフェース110を介して外部に出力するようにしてもよい。あるいは、利用者が画像を選択した場合、音声データと択された画像とを時分割して出力してもよい。ここで、画像を選択する方法としては、シャッターのリリースにより静止画を撮影すること、及び画像メモリ120または外部メモリ2に保存されている画像から選択することが考えられる。また、通常は、連続的に動画を送信しているときに選択された静止画のデータ量が多い場合、動画を送信する代わりに、音声のみに切り換えて、静止画データの送信を早期に終了させることも可能である。上述の実施例においては動画と静止画とを同一の通信路にて時分割で送信したが、動画と静止画のそれぞれに対して、インタフェースと通信路を設けてもよい。

外部メモリ2としては、現時点では何らかのメモリカードを用いることになるが、将来、小型でアクセス速度が早く且つ大容量の光ディスクが利用できるようになれば、外部メモリ2には、静止画のみならず、ある程度の長さの動画であれば圧縮した形で記録することが可能となる(この時点で、一般ユーザ市場におい

ては、ビデオカメラとデジタルスチールカメラの区別は消滅する)。その場合、会議中の必要な時に、撮影中の動画の代わりに外部メモリ2に記録された動画を選択して送信することも可能となる。

【0014】

以上は、本発明の説明のために実施の形態の例を掲げたに過ぎない。したがって、本発明の技術思想または原理に沿って上述の実施の形態に種々の変更、修正または追加を行うことは、当業者には容易である。故に、本発明は、以上述べた実施の形態に捕らわれることなく、ただ特許請求の範囲の記載に従って解釈すべきである。

【0015】

【発明の効果】

請求項1によれば、低解像度だがリアルタイム性のある連続データと必要に応じて詳細情報を含む高解像度のデータを一台のカメラで簡単に、かつ動画データを途切れさせることなく外部装置に送信でき、TV会議システムなどに有用である。

請求項2によれば、装置内にデータ圧縮率制御機能を持つことで、請求項1の低解像度データには高圧縮データを、また高解像度データには低圧縮率データを用いることができる。

請求項3によれば、装置内に画像サイズ変更機能を持つことで、請求項1の低解像度データには画像サイズ縮小データを、また高解像度データには画像サイズ縮小なしのデータを用いることができる。

請求項4によれば、選択画像をグレースケール化することによりデータ量を減らすことができる。

請求項5によれば、選択画像を二値化することにより、さらにデータ量を減らすことができる。

請求項6によれば、撮影中の動画から選択画像を選ぶことができる。

請求項7によれば、画像保存手段に保存されている静止画から選択画像を選ぶことができる。

請求項8によれば、TV会議中に着脱可能な外部メモリを交換して、装着した

外部メモリに保存されている静止画から選択画像を選んで送信することができる。

【0016】

請求項9によれば、CCD自体は低画素で動画用であっても、解像度の高い画像を作成し送ることができる。

請求項10によれば、カメラは動画データと選択画像のレートを変更できることにより、リアルタイム画像を重視して、ゆっくりバックグラウンドで選択画像を送ったり、又は動画データレートを落とし、高速に選択画像を送ることもできる。

請求項11によれば、カメラは選択画像のデータサイズをチェックし、選択画像転送率を制御することでリアルタイムの動画データの品位、及び選択画像の送信時間性能を確保できる。

請求項12によれば、カメラ本体に表示部を持ち、動画データ、選択画像、及び外部からの受信データを選択的に表示することにより、外部装置の表示によらない、カメラ本体での操作性及び外部から受信したデータの情報視認性を上げることができる。

請求項13によれば、音声による会議と平行して画像データを送ることも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例によるデジタルカメラの概念を示す略ブロック図である。

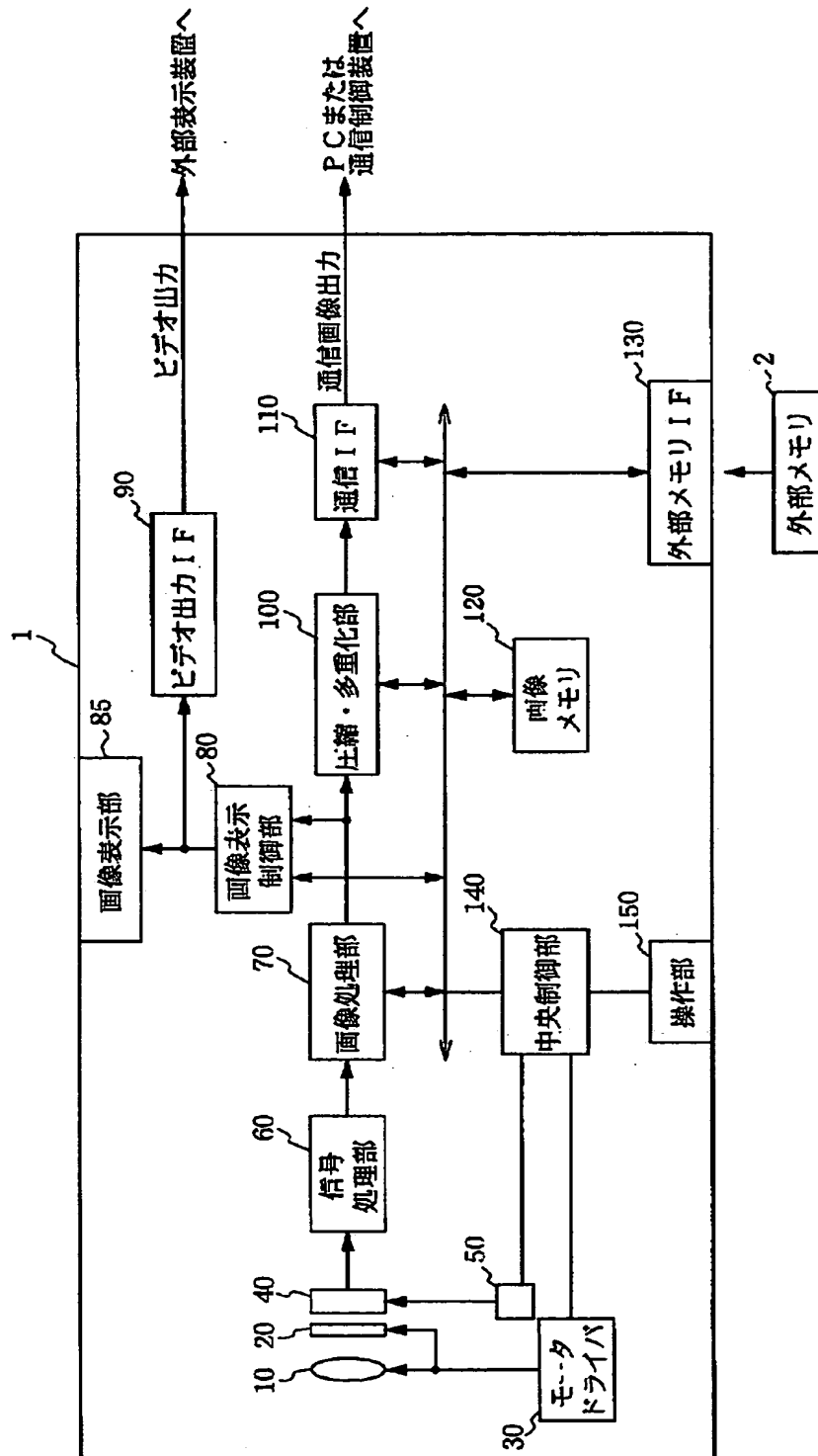
【符号の説明】

1 本発明のデジタルカメラ、2 外部メモリ、10 レンズ部、20 メカニカルシャッター、30 モータドライバ、40 CCD、50 CCD駆動回路、60 信号処理部、70 画像処理部、80 画像表示制御部、85 画像表示部、90 ビデオ出力IF、100 画像圧縮部、110 通信IF、120 画像メモリ、130 外部メモリIF、140 中央制御部、150 操作部

【書類名】

図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 動画および静止面の撮影、静止面の蓄積並びに動画および静止面のTV会議システムに適した形式での出力が可能なデジタルカメラを提供する。

【解決手段】 本デジタルカメラは、連続撮影により動画を得たり、シャッターのリリースにより静止面を撮影して画像メモリに保存する通常の機能を有するほかに次の手段を有する。所定の動作モードにおいて、動画を構成する各フレームを圧縮して圧縮動画データを与える圧縮・多重化部と、圧縮動画データを外部に適切な形式で出力する通信インタフェースと、利用者が画像を選択するための画像選択手段とをさらに備える。圧縮・多重化部は、利用者が画像を選択した場合、圧縮動画データの代わりに選択画像を出力する。選択画像は、圧縮しないか、動画より一般に低い圧縮率で圧縮する。動画の圧縮には、圧縮符号化や画素の間引きを用いる。選択画像の圧縮には、グレイスケール化または二値化を用いる。画像の選択は、動画撮影中のリリースボタン操作、または画像メモリ若しくはメモリーカードなどの外部メモリに保存された静止面の選択により行う。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名 株式会社リコー